

VARIATIONS ENTRE 1971 ET 1980 DE LA BIOMASSE ET
DE LA COMPOSITION DES POPULATIONS DE MACROALGUES
SUR LE RÉCIF CORALLIEN DE TIAHURA
(ILE DE MOOREA, POLYNÉSIE FRANÇAISE)

Claude E. PAYRI* et Odile NAIM**

RÉSUMÉ. — Trois études ont été réalisées sur les peuplements algaux du complexe récifal de Tiahura (île de Moorea, archipel de la Société, Polynésie française) entre 1971 et 1980. Ces études ont permis d'aborder les variations des principales populations algales durant cette période.

L'analyse quantitative de la couverture algale montre que la variation des biomasses globales en place, est négligeable entre 1971 et 1980. Par contre, la répartition qualitative et quantitative des algues sur le récif a beaucoup évolué : il semble qu'il y ait un très net déplacement de la couverture algale du rivage vers la barrière récifale (96 % de la couverture algale se situe sur le récif frangeant en 1971, 40 % sur le récif externe en 1980). Parmi les différentes espèces étudiées deux d'entre elles ne sont présentes sur le récif que durant quelques mois de l'année (*Chnoospora implexa*, *Hydroclathrus clathratus*); les autres espèces, *Halimeda incrassata*, *Padina commersonii*, *Turbiniaria ornata* et *Sargassum* sp. sont présentes toute l'année sur le récif, mais l'abondance de leurs populations varie au cours des années. Les populations de *Halimeda incrassata* dominaient l'ensemble de la communauté algale en 1971 et représentaient 72 % de la biomasse globale, alors qu'en 1980 elles n'en représentaient seulement que 5 %. Les densités des populations de *Padina commersonii* restent relativement constantes lorsque le milieu n'est pas perturbé par les extractions de sables coralliens. Les populations de *Turbiniaria ornata* se sont considérablement développées durant ces dix dernières années : en 1971, elles étaient quasi inexistantes, alors qu'en 1980 elles dominaient dans les peuplements algaux (84 % de la biomasse globale). Totalement absent en 1971 le *Sargassum* sp. formait des populations relativement importantes en 1978 et en 1980.

La nature des facteurs intervenant dans la variation des populations algales reste à rechercher. En revanche, l'intensité des précipitations durant la saison des pluies semble présider à la saisonnalité des espèces éphémères.

* Institut de Botanique, 5 rue A. Broussonnet - 34000 Montpellier.

** École Pratique des Hautes Études, 55 rue de Buffon, 75005 Paris.

1 et 2. Muséum National d'Histoire Naturelle, École Pratique des Hautes Études, Antenne de Tahiti, Centre de l'Environnement - Ile de Moorea - B.P. 12 Polynésie française.

SUMMARY. — Seasonal studies of the algal populations, from the coral reef complex of Tiahura (Moorea island, Society archipelago, French Polynesia) in 1971, 1978 and 1980 have provided informations on their biomass, composition and seasonal occurrences. It appears that over the period of study, there was a slight variation in the global biomass. On the contrary there was a large variation in the floristic components; between 1971 and 1980, algal coverings has shifted from the fringing-reef to the ocean : 96 % of algae were found on the fringing-reef in 1971, 40 % on the outer reef flat in 1980. Two of six species studied : *Chnoospora implexa* and *Hydroclathrus clathratus* were all absent during certains months. The other species : *Halimeda incrassata*, *Padina commersonii*, *Turbinaria ornata*, and *Sargassum* sp., were present but their number varied over the period of study. *Halimeda incrassata* was dominant in 1971, making up 72 % of the global biomass, whereas in 1980 it only represented 5 %. The standing crop of *Padina commersonii* seems relatively consistent as long as the environment is not disturbed by dredging in the area. *Turbinaria ornata* has increased substantially : in 1971, it was almost non-existent, and by 1980 it has become dominant (84 % of the global biomass). *Sargassum* sp. was non-existent in 1971, however in 1978 and in 1980 there developed significant populations of this species.

The factor influencing variations in algal populations are as yet unknown. Rainfall season (december to february) seems to influence the seasonality of the ephemeral species.

INTRODUCTION

La diversité de la vie animale constitue l'aspect le plus frappant des récifs coralliens de Polynésie. Les végétaux y sont peu apparents et seules quelques grandes algues molles et calcaires y sont facilement repérables. On sait donc peu de choses sur leur variations et sur la productivité de leurs peuplements (ODUM et ODUM, 1955; SOURNIA, 1977). Les algues sont pourtant omniprésentes sur le récif sous forme de masses discrètes, de gazons ou de films muqueux sur divers substrats.

Étant donné l'infinie complexité de l'écosystème corallien, simplifications et généralisations sont nécessaires pour le décrire; mais elles doivent être utilisées avec une grande prudence. L'écosystème corallien a été divisé par DAHL et al. (1974) en 104 compartiments dont 10 concernent les plantes benthiques. La présente étude porte sur le compartiment «macroalgues» comportant les algues non encroûtantes dont la taille dépasse 2 cm (limite de taille des gazons).

Trois études sur la macroflore marine ont été réalisées sur le complexe récifal du secteur de Tiahura (N.W. de Moorea, île de l'Archipel de la Société, 17° 30' S et 149° 50' W, Fig. 1) : en 1971 par SALVAT et al. (1972), en 1978 par NAIM (1980), enfin par PAYRI (1980).

Notre objectif est une première synthèse des observations et des mesures effectuées sur la répartition et sur les biomasses des principales populations algales en place durant les 3 études.

La comparaison des résultats permettra une description spatiale et temporelle des populations algales dans ce secteur de récif, en fonction des facteurs écologiques et de leurs variations dans le temps.

LE MILIEU

La zone étudiée est cartographiée sur la figure 1, et son profil topographique est reporté sur la figure 2. La morphologie du complexe récifal est caractérisé, selon la terminologie introduite par BATTISTINI et al. (1975), par :

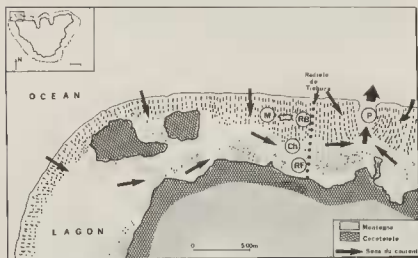


Fig. 1. — Extrémité Nord-Ouest de l'île de Moorea. Schéma de circulation des eaux dans le lagon de Tiahura en période météorologique calme (d'après R. GALZIN, 1977, modifié). RF : Récif frangeant; Ch : Chenal de déversement; RB : Récif-barrière; M : Motu ou îlot; P : Passe.

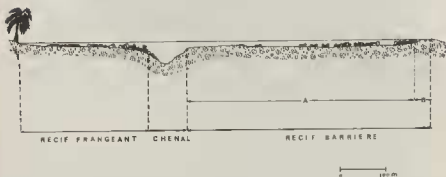


Fig. 2. — Profil topographique de la radiale de Tiahura, et délimitation des ensembles géomorphologiques du lagon : - récif frangeant; - chenal; - récif-barrière (A: champ de pâtés coralliens dispersés; B: platier récifal externe).

- 1) Un récif frangeant praticable à pied, profond de 0,20 à 0,50 m et qui s'étend sur 250 m.
- 2) Un chenal d'embarcation, qui constitue la zone la plus profonde du secteur (- 10 m), large de 80 m.
- 3) Un récif-barrière comportant deux zones :
 - Un champ de pâtés coralliens dont la profondeur varie entre 1 et 2,5 m, et qui s'étend sur environ 450 m entre le chenal et le platier récifal externe.
 - Un platier récifal externe affleurant, constitué d'une dalle surélevée large d'une cinquantaine de mètres.

MÉTHODES

Il convient de préciser les trois méthodes utilisées, afin de mettre en évidence les comparaisons possibles.

L'ensemble des observations ont été effectuées au cours des trois années d'étude et les mesures ont été faites à trois périodes différentes de l'année : juillet-août en 1971 (SALVAT et al., 1972), septembre en 1978 (NAIM, 1980) et en mai-juin en 1980 (PAYRI, 1980). Dans les trois études, la prospection du secteur s'est faite suivant la même radiale (méthode préconisée par HIATT, 1953), perpendiculaire au rivage et traversant tout le récif. Pour les deux premières études, cette radiale a été matérialisée sur le terrain par une échelle de corde large de deux mètres, dont les barreaux espacés de 2,50 m délimitent des stations de 5 m². Pour l'étude de 1980, l'échelle a été remplacée sur le récif-barrière par un cordage étalonné, le long duquel les stations sont matérialisées par une tige de bois articulée. Lors des trois études, l'ensemble du complexe récifal a été prospecté, sauf le chenal qui ne l'a pas été en 1978. D'autre part, en 1971, une station sur quatre a été prospectée; en 1978, toutes les stations l'ont été; enfin en 1980, la fréquence des prélèvements a été fonction de la densité des peuplements algaux.

En 1971 et 1980, pour les stations prospectées, les biomasses globales de chaque espèce ont été évaluées à partir de mesures de poids de matière fraîche; les résultats obtenus alors ont été extrapolés aux stations non prospectées situées en amont sur la radiale, côté rivage. De plus, en 1980, la surface de recouvrement du substrat par les algues a été mesurée *in situ*. En 1978, la surface de recouvrement a été également mesurée *in situ*. Les biomasses globales pour chacune des espèces ont été évaluées à partir de la densité pondérale moyenne de chaque espèce estimée au double du poids égoutté de 10 échantillons de 0,05 m² (0,20 x 0,25 m). Connaissant ainsi d'une part la biomasse spécifique pour un m² et d'autre part les surfaces de recouvrement, les biomasses globales ont été calculées par règle de trois.

La biomasse des algues étudiées dans les trois travaux est exprimée en poids de matière fraîche égouttée. PAYRI (1980) a montré que le poids de matière fraîche égouttée (10 mn sur papier filtre) ou essorée (centrifugation 1 tour/sec.) n'est pas significativement différent pour une même algue. Aussi, pour un travail

effectué sur des quantités très importantes, le poids humide peut être considéré comme une donnée fiable. Cependant, il perd de sa signification lorsque l'on compare des espèces aux teneurs en eau très différentes.

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

Les résultats acquis, en 1971 et 1980, pour la zone du chenal ne concernent pas les espèces étudiées ici, aussi nous ne les présenterons pas dans ce travail.

La comparaison des résultats mène à deux types de considérations :

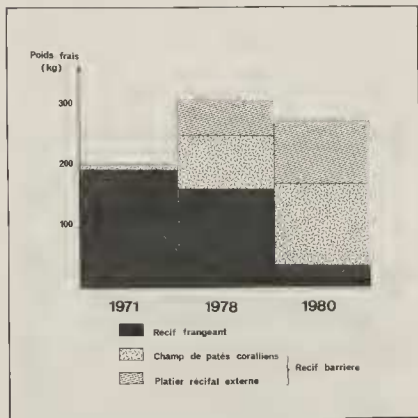


Fig. 3. — Répartition des biomasses algales dans les différentes zones du complexe récifal de Tiahura, pour les années 1971, 1978 et 1980.

TABLEAU I

Tableau récapitulatif des différents poids humides (en kg) des espèces récoltées sur la radiale de Tiahura pour les années 1971, 1978 et 1980.
 La surface prospectée est de 1500 m² : Le récif frangeant 500 m², le récif-barrière 1000 m² (A : le champ de patés coralliens, 840 m² et
 B : le platier récifal externe : 160 m²)

ANNÉES		1971 (juillet août)			1978 (septembre)				1980 (mai - juin)			
Espèces	Zones	Frangeant	Barrière	Total	Frangeant	Barrière		Total	Frangeant	Barrière		Total
						A	B			A	B	
<i>Halimeda incrassata</i>		138,9	7,5	146,4	36,48	0	0	36,48	15	0	0	15
<i>Halimeda opuntia</i>					3,85	14,69	3,48	22,02	—	—	—	—
<i>Padina commersonii</i>		13,2	0	13,2	89,83	0	0	89,83	31	0	0	31
<i>Turbinaria ornata</i>		1,5	0	1,5	1,92	33,43	30,78	66,13	10	136,6	96	242,6
<i>Chnoospora implexa</i>		42,1	0	42,1	4,01	26,63	1,39	32,03	0	0	0	0
<i>Hydroclathrus clathratus</i>		0	0	0	23,74	8,52	0	32,26	0	0	0	0
<i>Sargassum</i> sp.		0	0	0	0	2,55	19,51	22,06	0	0,6	12	12,6
Divers		—	—	—	1,73	7,60	8,84	18,22	—	—	5,1	5,1
TOTAL		195,7	7,5	203,2	161,61	93,42	64,00	319,03	56	137,2	113,1	306,3

Les variations observées d'une année sur l'autre dans la biomasse algale totale du récif ne sont pas significatives, compte tenu des différences de méthodologies adoptées. Les valeurs oscillent entre 200 et 300 kg pour 1500 m² de récif (Tableau 1).

En revanche, la répartition des biomasses a beaucoup évolué sur le récif pendant ces dix dernières années (Tableau 1 et figure 3) : en 1971, 96 % des algues se trouvent sur le récif frangeant; en 1978, 50 % de la biomasse se trouve sur le récif frangeant, 29 % dans le champ de pâtés coralliens et 20 % sur le platier externe. En 1980, il ne reste que 13 % de la biomasse sur le récif frangeant, pour 47 % dans le champ de pâtés coralliens et 40 % sur le platier externe. Cette évolution est due, en partie, à l'envahissement du récif-barrière et du platier externe par *Turbinaria*, et la mise en place d'une ceinture de *Sargassum*, inexistante en 1971.

L'aire de répartition des espèces ne varie pas fondamentalement. Pour les espèces très colonisatrices (*Padina*, *Turbinaria*), elle peut s'étendre d'une année sur l'autre.

2. — VARIATION DE LA COMPOSITION DE LA FLORE

La composition de la flore varie d'une étude sur l'autre en fonction de l'année où les observations et les mesures ont été faites. Quelques espèces sont toujours présentes mais elles semblent avoir des productions variant dans le temps; par contre d'autres disparaissent complètement.

Répartition et évolution des différentes populations (Tableau 1)

A) Populations pérennantes :

Le genre *Halimeda* (Chlorophycées, Caulerpales) :

Les *Halimeda* étudiés ici sont représentés par deux espèces : - *Halimeda incrassata* (Ellis) Lamx., réparti exclusivement sur le récif frangeant, à la surface des sédiments meubles de la zone peu profonde et calme du récif; - *Halimeda opuntia* (L.) Lamx., est largement réparti sur les substrats durs de l'ensemble du récif, mais il est particulièrement abondant sur le champ de pâtés coralliens.

L'étude de 1971 regroupe les deux espèces. La biomasse évaluée est considérable : 146 kg, soit 72 % de la biomasse algale totale du récif (B.A.T.R.). En 1978, leur biomasse n'est plus que de 58 kg, dont 36 pour *H. incrassata*, ce qui représente respectivement 18 % et 11 % de B.A.T.R..

En 1980, cette espèce ne représente plus que 15 kg, soit 5 % de B.A.T.R. Nous constatons une forte décroissance des biomasses de *Halimeda*, sans toutefois pouvoir l'expliquer par une variation saisonnière. Ces espèces n'ont pas de période de reproduction sexuée, localisable dans le temps, seuls quelques pieds fructifient de temps à autre.

Dans le cas de *Halimeda incrassata* étant donné la distribution spatiale, de type groupé, des individus, il est vraisemblable que le mode de reproduction

végétative à partir des rhizoïdes stolonifères est la voie la plus fréquente. Par ailleurs, la présence simultanée, durant toute l'année, de thalles juvéniles et adultes va à l'encontre d'une saisonnalité dans la croissance de la population. Il est plus raisonnable de relier la décroissance de la biomasse de *H. incrassata* à une dégradation des populations.

Le genre *Padina* (Phéophycée, Dictyotales)

P. commersonii Bory, développe un tapis discontinu sur les coraux morts de la zone médiane du récif frangeant. Cette espèce affectionne particulièrement les zones calmes où les facteurs abiotiques varient avec de grandes amplitudes.

Cette espèce est constituée de frondes reproductrices (*Padina*) et d'un réseau de filaments rampants végétatifs (*Vaughaniella*). L'importance relative des deux parties du thalle varie, d'une part au sein de la population et d'autre part dans le temps, sans que l'on en connaisse les raisons.

Cette constatation d'états morphologiques différents pourrait expliquer en partie la variation observée dans les biomasses mesurées : en 1978, les frondes de *Padina* sont abondamment développées. Cette partie foliacées de la plante atteint plusieurs cm² et présente une légère calcification en surface alors que le *Vaughaniella* forme un gazon ras non calcifié. En effet, à cette époque la biomasse s'élève à 89 kg, soit 56 % de la biomasse totale (B.T.). Par contre en 1971 et 1980 années où le pourcentage de frondes est très faible, la B.T. est seulement de 13 kg, soit 6 % de la B.T., en 1971 et de 31 kg, soit 10 % de la B.T., en 1980.

Nous proposons un deuxième argument qui se réfère à des modifications du milieu, pour expliquer l'augmentation de production de *Padina* en 1978. A cette époque, une zone d'extraction de sables coralliens située à 300 m à l'est de la radiale, a entraîné une augmentation de la turbidité des eaux du secteur. En 1971, alors que l'extraction n'existait pas, la biomasse des *Padina* était de 0,1 kg/m². En 1980, l'extraction a cessé depuis près de deux ans et la densité pondérale était de 0,3 kg/m² ce qui correspondait à 0,2 m² de couverture de *Padina*/m² de bloc corallien. En 1978, la densité de *Padina* qui était observée en zone d'extraction était sensiblement la même que celle relevée sur la radiale (0,4 m²/m² de bloc corallien, soit 0,8 kg/m²). Il est peu probable que les fortes biomasses observées en 1978 correspondent à des fluctuations saisonnières car à cette époque *P. commersonii* a gardé sensiblement la même extension sur le récif frangeant durant toute l'année. Par conséquent, une augmentation du confinement du milieu favoriserait le développement du *Padina*.

Le genre *Turbinaria* (Phéophycées, Fucales)

Caractérisé par des populations en groupes isolés, l'espèce *Turbinaria ornata* (Turner) J. Agardh, forme en 1978 et en 1980, une ceinture relativement continue sur le platier externe. En 1971, la biomasse des populations est estimée à 1,5 kg; elle n'est alors présente que sur le récif frangeant. Au cours des deux autres années d'études, elle est présente sur l'ensemble du « transect », avec une biomasse de 66 kg en 1978, soit 21 % de B.A.T.R., et de 243 kg en 1980 (es-

pèce dominante représentant 79 % de B.A.T.R.). On constate donc une recrudescence importante, mais encore inexplicée, de cette espèce sur l'ensemble du complexe récifal. Il serait intéressant de rechercher une explication à cette prolifération, dans une étude de la qualité des eaux. En effet, on peut supposer que la composition des eaux en éléments nutritifs a pu évoluer vers un enrichissement, avec l'accroissement de l'activité agricole et l'augmentation de l'utilisation de produits chimiques sous forme d'engrais et de pesticides. L'absence de *Turbinaria* sur les atolls (entièrement coralliens) de Polynésie, pourrait aller dans le sens d'une hypothèse reposant sur la qualité des eaux, puisque dans ces atolls l'apport terrigène est inexistant. Cette hypothèse devra être validée par des analyses de l'eau de ces lagons et par une étude en laboratoire de la croissance de *Turbinaria* dans des milieux différemment enrichis.

Hormis cette recrudescence importante des *Turbinaria* au cours de ces dernières années, la biomasse des populations varie dans le temps. Les individus adultes, importants pour la biomasse, sont soumis à un arrachage en masse au moment de la saison des pluies sous l'influence des vents violents du secteur nord. La reproduction sexuée et végétative à partir des stolons des pieds disparus, assure la pérennité de l'espèce.

La présence durant toute l'année de *Turbinaria ornata*, a été signalée à Guam (TSUDA, 1974) et en Mer Rouge (BENAYAHU et LOYA, 1977).

Le genre *Sargassum* (Phéophycées, Fucale)

L'appartenance spécifique de cette algue est actuellement impossible à préciser et les seuls caractères morphologiques sont insuffisants pour une détermination précise de l'espèce. Cette algue est fixée par un solide disque basal; elle colonise le platier externe où elle forme une ceinture parallèle à celle des *Turbinaria ornata*, sur la partie externe du récif-barrière où l'hydrodynamisme est très violent. Il est intéressant de noter que les Sargasses étaient totalement absentes en 1971.

La biomasse des populations s'élève à 22 kg en 1978 et représente 7 % de la B.A.T.R. et à 13 kg en 1980, soit 4 % de B.A.T.R. Son absence lors de la première étude reste encore inexplicée : en effet les Sargasses colonisent les barrières récifales de toutes les îles hautes tropicales du Pacifique (DOTY, 1973). La variation quantitative entre 1978 et 1980 ne peut être jugée significative. D'autres mesures sont nécessaires pour mettre en évidence une éventuelle variation saisonnière de la biomasse de la population; toutefois, en 1978 et 1980, cette Sargasse était présente toute l'année sur le récif.

B) Populations éphémères

Le genre *Chnoospora* (Phéophycées, Dictyosiphonales)

Chnoospora implexa (Hering) J. Ag. est une espèce qui apparaît en milieux coralliens durant quelques mois seulement dans l'année. Elle n'a été observée à Tiahura qu'au cours des études de 1971 et de 1978. En 1980 aux mois de mai et de juin elle n'était pas encore présente sur le récif. Cette espèce a une large répartition sur les substrats durs de complexe récifal, cependant en 1971 elle

a été essentiellement observée sur le récif frangeant, seules quelques petites colonies éparses étaient présentes sur le récif-barrière et n'ont pas été comptabilisées; à cette époque *Chnoospora implexa* représentait 20,6 % de la B.A.T.R. En 1978 cette espèce a été observée en quantités notables sur l'ensemble du récif; les biomasses les plus importantes ont été notées sur le récif-barrière avec 28 kg soit près de 88 % de la biomasse globale de l'espèce. Les biomasses de *C. implexa* estimées en 1971 (42 kg) et en 1978 (32 kg) ne sont pas fondamentalement différentes, par contre la répartition des biomasses est différente. D'autres observations ont montré que cette algue apparaît d'abord sur le récif frangeant et elle ne se développe que plus tard sur le récif-barrière. La présence de petites colonies de *C. implexa* sur le récif-barrière en 1971 va dans ce sens.

Le genre *Hydroclathrus* (Phéophycées, Scytosiphonales)

Hydroclathrus clathratus (Bory) Howe est une espèce cosmopolite qui apparaît en milieu corallien durant quelques mois de l'année, tout comme *Chnoospora implexa*. Elle développe des thalles très volumineux sur les substrats durs du récif frangeant et du récif-barrière. Cette algue n'a été observée qu'en 1978. En 1971 et 1980 elle n'était pas encore apparue sur le récif au moment de l'étude. En 1978, *H. clathratus* est apparu dans tout le lagon en septembre (printemps austral, fin de la saison sèche) et la biomasse s'élevait à 32 kg soit 10 % de la B.A.T.R.; en janvier 1979 (été austral, saison des pluies), les populations du récif frangeant étaient totalement nécrosées, tandis que celles du récif-barrière semblaient encore en pleine expansion.

Dans le Golfe d'Aqaba-Eilat, BENAYAHU et LOYA (1977) montrent que *H. clathratus* apparaît de façon saisonnière et le pic d'abondance se situe en avril (printemps boréal). D'après ces auteurs la saison des pluies n'est pas une saison favorable à la croissance des organismes intertidaux qui sont alors exposés à d'importantes variations de salinité durant la marée basse.

L'ensemble des observations effectuées à Tiabura a mis en évidence l'apparition d'espèces éphémères à la fin de la saison sèche. En quelques mois ces espèces accomplissent leur cycle biologique et produisent d'importantes masses de matière organique. Dès le mois de novembre, à l'entrée de la saison des pluies, ces espèces disparaissent du milieu; l'hypothèse d'un fort ruissellement et de fortes précipitations néfastes aux algues, est séduisante et expliquerait la disparition d'un grand nombre d'espèces en décembre.

CONCLUSION

La synthèse des observations faites depuis 1971 nous amène à faire plusieurs remarques : la composition de la flore varie d'une étude à l'autre, en fonction de l'année et de la période où les observations ont été faites. La répartition des biomasses sur le récif a également beaucoup évolué durant ces dix dernières années. La majeure partie des espèces persistent dans le milieu tout au long de l'année, mais leurs productions sont variables dans le temps. D'autres espèces

disparaissent complètement, après une présence de quelques mois sur le récif.

Les principales macroalgues étudiées à Tiahura peuvent être regroupées en deux classes A et B :

A) Populations présentes toute l'année sur le récif, ou populations pérennantes, illustrées par : *Halimeda*, *Padina*, *Turbinaria* et *Sargassum*.

Les algues *Halimeda*, *Padina* et *Turbinaria* peuvent être considérées comme des pseudopérennantes (terme proposé par MEINESZ, 1979). Elles possèdent des thalles dont tous les éléments ont une existence limitée à l'année, mais l'espèce se perpétue par la croissance végétative d'une partie du thalle. Les autres types de reproduction existent et leur importance pour la persistance de l'espèce dans le milieu est variable d'une espèce à l'autre. Dans le cas des *Halimeda*, la reproduction par spore est négligeable, alors qu'il est difficile d'apprécier, pour les *Turbinaria*, l'importance de l'une et de l'autre forme de reproduction. Ces populations persistent dans le milieu sans interruption car la disparition des thalles adultes et l'apparition des nouveaux thalles s'effectuent progressivement. La variabilité dans la densité de ces populations est en étroite relation avec la variabilité du milieu : arrachage dû aux précipitations importantes, élimination d'une partie de l'effectif par croissance accrue d'un épiphyte ... L'aire de colonisation peut s'élargir d'une année à l'autre, dans le cas d'espèces très colonisatrices, mais la zone de répartition n'est pas modifiée. Une telle situation est illustrée par le développement accru de *Padina commersonii*, sous l'influence des activités humaines dans les zones affectées par les extractions de sables coralliens (SALVAT et al., 1979).

Pour les Sargasses, les thalles sont pérennants et l'absence de reproduction végétative maintiennent une densité stable au sein de la population, la régulation de la population dépend de la densité.

B) Populations présentes durant une partie seulement de l'année, ou populations éphémères, illustrées par : *Hydroclathrus clathratus* et *Chnoospora implexa*.

De toutes les espèces étudiées à Tiahura, seules ces deux espèces présentent une réelle saisonnalité dans leur croissance. Leur apparition et disparition sur le récif sont tout à fait prévisibles d'une année à l'autre. Leurs périodes de croissance coïncident avec les périodes sèches (hiver austral); il semblerait que leur disparition soit liée à l'augmentation des précipitations à l'entrée de la saison des pluies (été austral).

D'autres études portant sur la croissance des macroalgues de Tiahura sont en cours et feront l'objet d'une autre publication. Ces études ont suivi durant une année le développement des principales espèces : elles permettront de connaître le cycle de croissance et la variation de la couverture algale qui n'a pas été mesurée ici.

BIBLIOGRAPHIE

- BATTISTINI, B. et al., 1975 — Éléments de terminologie récifale indopacifique. *Tethys* 7 (1) : 111 p.
- BANAYAHU, Y. and LOYA, Y., 1977 — Seasonal occurrence of benthic algae communities and grazing regulation by sea urchins at the coral reefs of Eilat, Red Sea. *Proc. 3rd Intern. Coral Reef Symp.*, 1 : 383-389.
- DAHL, A.L., PATTEN, B.C., SMITH, S.V. and ZIEMAN, J.C. Jr., 1974 — A preliminary coral reef ecosystem model. *Atoll Res. Bull.* 172-173 : 7-36.
- DOTY, M.S., 1973 — Marine organisms. Tropical algal ecology and conservation. In : *Nature Conservation in the Pacific* (Ed. Costin A.B. and Groves R.M.) : 183-195.
- GALZIN, R., 1977 — Richesse et productivité des écosystèmes lagunaires et récifaux. Application à l'étude dynamique d'une population de *Pomacentrus nigricans* du Lagon de Moorea (Polynésie française). Thèse de 3e cycle, Biologie Animale, Univ. Sci. et Tech. du Languedoc : 109 p.
- HIATT, R.W., 1953 — Introductions for marine ecological work on coral atolls. *Atoll Res. Bull.* 17 : 100-108.
- MEINESZ, A., 1979 — Contribution à l'étude de *Caulerpa prolifera* (Forsskal) Lamouroux (Chlorophycée, Caulerpale). II : La reproduction sexuée sur les côtes occidentales de la Méditerranée. *Bot. Mar.* 22 : 117-121.
- MISRA, J.N., 1966 — Phacophyceae in India. *Indian Council Agri. Res., New Delhi* : 203 p.
- NAIM, O., 1980 — Étude qualitative et quantitative de la faune mobile associée aux algues du lagon de Tiahura, île de Moorea, Polynésie française. Thèse 3e cycle, Ecologie Univ. Paris 6 : 105 p.
- ODUM, H.T. and ODUM, E.P., 1955 — Trophic structure and productivity of a windward coral reef community on Eniwetok atoll. *Ecol. Monogr.* 25 (3) : 291-320.
- PAYRI, C., 1980 — Étude sur la répartition et les biomasses des macroalgues du lagon de Tiahura (île de Moorea, Polynésie française). D.E.A. Ecologie Aquatique, Univ. Sci. et Tech. du Languedoc : 71 p.
- SALVAT, B., RICHARD, G., SALVAT, F., BERIGAUD, R., ANTOINE, L., BERIGAUD, M.C. et PLESSIS, Y., 1972 — Moorea-Tiahura : Étude des peuplements du lagon et du récif. *Rapport ronéoté, Antenne Tahiti Mus. natn. Hist. Nat. et F.P.H.E.* : 104 p.
- SALVAT, B., VERGONZANNE, G., GALZIN, R., RICHARD, G., CHEVALIER, J.P., RICHARD, M. et RENAUD-MORNANT, J., 1979 — Conséquences écologiques des activités d'une zone d'extraction de sable corallien dans le lagon de Moorea (île de la Société, Polynésie française). *Cah. Into-Pacif.* 1 (1) : 83-126.
- SOURNIA, A., 1977 — Analyse et bilan de la production primaire dans les récifs coralliens. *Ann. Inst. océanogr.* 53 (1) : 47-74.
- TSUDA, R.T., 1971 — Morphological, zonalational and seasonal studies of two species of *Sargassum* on the reef of Guam. *Proc. 7th Intern. Seaweed Symp., Sapporo, Japon* : 40-44.
- TSUDA, R.T., 1974 — Seasonal aspects of the Guam Phacophyta (brown Algae). *Proc. 2nd Intern. Coral Reef Symp.* 1 : 43-47.